

Plan de calidad

ParkSystem Plan de Calidad

Elaborado por: Angie Esquivel López, Sebastian Quesada Córdoba y Josué Quintana Serrano

Fecha: 08/10/2025

Alcance del Plan

Generalidades

Este plan de calidad establece la estrategia, procedimientos y las actividades a realizar, para analizar y garantizar la calidad y funcionamiento del sistema. El plan consiste en el establecimiento de los criterios, responsabilidades, y herramientas o prácticas a utilizar para asegurar que el estado final del sistema cumpla con estándares de usabilidad y funcionalidad.

El sistema sobre el que se realiza el proceso de aseguramiento de la calidad es una aplicación web que permite la gestión del espacio de estacionamiento en un parqueo, así como el registro de vehículos, control de ingresos y salidas, generación de reportes, configuración de tarifas, etc. El proceso de aseguramiento de la calidad se centrará en la evaluación de la integridad de la aplicación, conteniendo desde la generación de casos de prueba, hasta la elaboración y ejecución de pruebas unitarias e informes de errores.

Objetivos

El objetivo principal de este proceso de aseguramiento de la calidad, es verificar si el sistema cumple con la mayoría de estándares de calidad garantizando su funcionalidad, confiabilidad y usabilidad.

Los objetivos específicos son:

- Asegurar la documentación adecuada de las actividades de prueba y control de calidad.
- Identificar defectos y riesgos que puedan afectar la calidad del producto.
- Garantizar la trazabilidad entre los resultados esperados y los resultados reales obtenidos por las pruebas.
- Determinar los roles y responsabilidades del equipo de aseguramiento de calidad.
- Definir los criterios o métricas de calidad aplicables al sistema y entregables.

Necesidades que cubre

El plan comprende la necesidad de establecer un marco de aseguramiento de la calidad, que permita medir la confiabilidad del sistema, al dar a relucir errores funcionales o fallas operativas que afecten la usabilidad o funcionalidad. Y garantizar la trazabilidad de todo el proceso a seguir.

Restricciones

El plan de calidad se elabora bajo las siguientes restricciones:

- Se aplicará únicamente al módulo web del sistema en un host local.
- Las actividades se van a realizar con los recursos humanos y técnicos disponibles en el equipo.
- Las evaluaciones de calidad se basarán en los criterios definidos y los objetivos de cada entregable.
- El diseño, ejecución y resultados de las pruebas pueden verse limitados por el alcance funcional y estructural del sistema.

Descripción de los Entregables

El trabajo contempla 3 entregables principales distribuidos a lo largo del desarrollo del proyecto. El primer entregable incluye el plan de calidad reducido, datos y casos de prueba. El plan de calidad establece la estrategia general de aseguramiento de la calidad del proyecto definiendo el alcance, supuestos, los criterios de aceptación, las metodologías de prueba, procedimientos de control, y demás aspectos relacionados a actividades de QA y desarrollo del proyecto. Por otro lado, para los datos y casos de prueba se elaboró un conjunto de casos de pruebas que incluyen tanto datos válidos como inválidos para probar tanto casos de éxito como momentos en los que el sistema deberá manejar fallos.

El segundo entregable es el de las pruebas unitarias. En esta etapa vamos a integrar herramientas para ejecutar pruebas unitarias para todo el proyecto bajo el supuesto de una arquitectura de 3 capas. Nos vamos a enfocar en pruebas para los servicios, además, vamos a configurar una herramienta de reporte de cobertura de las pruebas unitarias.

El tercer entregable se enfoca en la ejecución de las pruebas e informe de errores y problemas encontrados. En esta etapa se realiza una prueba de regresión completa utilizando los casos de prueba definidos previamente, al menos un 60% de estas pruebas serán automatizadas. Se elaborará un informe que describa el proceso y el ambiente de pruebas, la cobertura alcanzada, los resultados obtenidos y la clasificación de los errores según su prioridad o severidad. A todo lo anterior se le adjuntará un análisis de los problemas que encontramos a lo largo del desarrollo del

proyecto incluyendo una comparación entre los resultados esperados por nosotros y los resultados obtenidos.

Criterios de aceptación

Primer Entregable

1. El documento debe incluir alcance, supuestos, criterios de aceptación, metodologías de prueba, procedimientos de control y roles del equipo.
2. La información debe ser clara, estructurada y alineada con los objetivos del proyecto.
3. Deben contemplar tanto datos válidos como inválidos, abarcando escenarios de éxito y de error.
4. Debe cumplir con el formato oficial establecido por el profesor.
5. Todos los miembros deben validar la correctitud del entregable antes de la entrega.
6. El entregable debe ser presentado dentro de la fecha establecida.

Segundo Entregable

1. Se deben elaborar las pruebas unitarias a utilizar para probar los servicios.
2. Las pruebas deben ejecutarse correctamente, validando tanto escenarios positivos como negativos.
3. Debe estar configurada e integrada una herramienta de reporte de cobertura.
4. Todos los miembros deben validar la correctitud del entregable antes de la entrega.
5. El entregable debe ser presentado dentro de la fecha establecida.

Tercer Entregable

1. Debe haberse ejecutado al menos el 60% de las pruebas de forma automatizada.
2. El informe debe incluir el ambiente de pruebas, resultados obtenidos, cobertura alcanzada, y la clasificación de los errores por severidad.
3. Debe presentarse una comparación entre los resultados esperados y los obtenidos.
4. Los errores deben documentarse con su descripción, impacto, estado y responsable asignado.
5. Todos los miembros deben validar la correctitud del entregable antes de la entrega.
6. El entregable debe ser presentado dentro de la fecha establecida.

Actividades de QA

Metodología de pruebas

Vamos a trabajar con una metodología agile. Dada nuestras capacitaciones a lo largo de la carrera, utilizaremos Scrum con sprints de 2 semanas para la realización de este proyecto.

Actividades de documentación

- Plan de calidad
- Casos de prueba
- Reporte de resultados
- Peer review
- Diseño de casos de prueba unitarias
- README del script de automatización
- Informe de errores
- Análisis de problemas encontrados

Hitos

1. Aprobación de proyecto a trabajar.
2. Desarrollo del plan de calidad
3. Desarrollo de casos de prueba.
4. Desarrollo de pruebas unitarias.
5. Desarrollo de script para automatización de pruebas.
6. Ejecución de pruebas y desarrollo de informe de errores.
7. Desarrollo de análisis de problemas encontrados.

Cronograma de actividades

- Sprint 1 (23/09/25 - 06/10/25)
 - Búsqueda y selección de proyecto.
- Sprint 2 (07/10/25 - 20/10/25)
 - Desarrollo del plan de calidad.
 - Desarrollo de casos de prueba.
 - Definir alcance y criterios de pruebas unitarias.
- Sprint 3 (21/10/25 - 03/10/25)
 - Seleccionar y configurar una herramienta de ejecución y cobertura para las pruebas unitarias.
 - Diseñar casos de prueba unitarias para la capa de servicios.

- Ejecutar pruebas y analizar resultados.
- Sprint 4 (04/11/25 - 17/11/25)
 - Desarrollo de script para automatización de pruebas.
 - Ejecución de pruebas manuales.
- Sprint 5 (18/11/25 - 01/12/25)
 - Ejecución de pruebas automatizadas.
 - Desarrollo de informe de errores.
 - Desarrollo de análisis de problemas encontrados.

Monitoreo y Control

1. Procedimiento de monitoreo:

- Supervisar el alcance general del proyecto, así como los plazos de los entregables.
- Revisar periódicamente el desarrollo de cada uno de los entregables para cerciorarse que se cumplan con los criterios de aceptación establecidos.
- Llevar todo al día, como por ejemplo los reportes, las matrices y todo lo que conlleva cada uno de los entregables.
- Revisiones entre pares: Este proceso consiste en que los integrantes del equipo revisen el trabajo de sus compañeros antes de cada entrega, con el objetivo de detectar errores, proponer mejoras y validar el cumplimiento de los criterios de calidad definidos.
- Al usar una metodología ágil como Scrum, se tratará de realizar reuniones diarias de 15 min aproximadamente (Daily Meeting) en donde se revisará el estado de cada parte de los entregables, identificar problemas y definir acciones para mitigarlos.

2. Control de cambios :

- Cualquier cambio deberá ser informado a todo el equipo y documentado formalmente.
- Los cambios deberán de justificarse y aprobarse por todo el equipo.
- Se debe de mantener una versión actualizada del Plan de Calidad, así como de los entregables afectados.

3. Registro y reporte de resultados:

- Los resultados de cada revisión o control se documentarán en un reporte, donde se incluirán observaciones, desviaciones y acciones correctivas.
- La información recolectada servirá para evaluar el cumplimiento de los objetivos del proyecto y mejorar los procesos en futuras etapas o proyectos.

Responsabilidades de equipo

- **Líder de calidad:** Josué Quintana Serrano.
 - Mantener actualizado el plan de calidad.
 - Organizar las reuniones del equipo para asegurar el cumplimiento de las fechas de los entregables.
 - Verificar que las tareas se realicen conforme a los criterios de calidad establecidos.
- **Analista de calidad:** Sebastian Quesada Córdoba.
 - Analizar los entregables para garantizar su coherencia y formato.
 - Incentivar y apoyar la elaboración de reportes de seguimiento y control de calidad.
 - Asegurar que las correcciones sean aplicadas correctamente antes de la entrega final.
- **Responsable de documentación:** Angie Esquivel López.
 - Realizar la redacción y presentación de los entregables.
 - Garantizar la trazabilidad y actualización de los documentos.
 - Mantener el orden en la documentación del proyecto.

Riesgos

Riesgo identificado	Descripción de riesgo	Probabilidad	Impacto	Nivel de riesgo	Estrategia / Acción de mitigación
Planificación de pruebas poco realista	Subestimación del tiempo necesario para diseñar y ejecutar pruebas.	Media	Alto	Alto	Elaborar las actividades con un margen de tiempo hasta la entrega aceptable de mínimo 5 días.
Comunicación deficiente entre los involucrados	Falta de coordinación entre los responsables del proyecto.	Media	Medio	Medio	Definir canales formales de comunicación, acuerdos y decisiones.
Retrasos en la corrección de errores en la realización del proceso	El equipo no atiende con prontitud las incidencias reportadas durante el proceso	Alta	Medio	Alto	Realizar revisiones continuas a lo que se ha realizado hasta ese momento para verificar su correctitud y atender con la mayor brevedad posible.
Limitaciones del equipo de QA	Falta de experiencia técnica en herramientas y prácticas de prueba o evaluación web.	Alta	Alto	Alto	Realizar investigación, poner suficiente atención en clase y hacer prácticas suficientes para la correcta capacitación.